NUEVA TECNICA DE ELIMINACION DE CUTINA EN ORGANOS FOLIARES

Stella M. CARPANO, Etile D. SPEGAZZINI Y Marta T. NAJERA*

Resumen: *La presente contribución tiene por finalidad aportar una nueva técnica que posibilite la obtención de Valores Numéricos en los análisis micrográficos de especies cuyos organos foliares presentan gruesas capas de cutina lisas u ornamentadas.*

Abstract: *The present work has the purpose of contributing wiht a new technique that make possible obtention of numeric values in the micrograpic analysis in species whose foliate organs presents thick layers of smooth or ornamented cutin.*

INTRODUCCION

La presencia de gruesas capas de cutina, lisa o complejas ornamentaciones, sobre las superficies foliares, dificulta la observación de las células epidérmicas y estomáticas.

En las paredes superficiales de las células epidérmicas suele existir una substancia lipídida: la **cutina** (1). Esta substancia se encuentra dentro de la pared celular, es decir en los espacios interfibrilares e intermicelares de la celulosa. La cutina a su vez forma una capa que se denomina **cutícula** situada en la superficie externa de la pared celular.

En algunos géneros la cutícula posee ornamentaciones, crestas, estrías o surcos, típicos para cada especie razón por lo cual puede ser usado con fines taxonómicos. (2)

En las epidermis, por debajo de la cutícula, hay láminas alternas de celulosa, sustancia pécticas y compuestos lipídicos además de cutina, constituyendo la pared externa de dichas células.

Por el proceso de cuticularización, la cutina pasa al exterior y se acumula en la superficie dando lugar a la formación de la cutícula. (3 ,4, 5, 6).

La cutina es una sustancia inerte y resistente a los métodos de maceración oxidante, además ningún microorganismo posee enzimas degradadoras de la misma.

La presente técnica tiene por finalidad, mediante reactivos químicos, lograr la disolución de la cutícula, para facilitar la visualización de los límites celulares epidérmicos y en consecuencia obtener valores numéricos (índices), cuando se

* Laboratorio de Referencia de Análisis Micrográfico de Plantas medicinales, Alimenticias y Tóxicas. Especialidad Farmacobotánica, Dto. de C. Biológicas, Div. Farmacia. Fac. Ciencias Exactas. UNLP. 47 y 115 (1900) C. C 243 FAX 021-254 533. La Plata, Buenos Aires, Rca. Argentina.

practican análisis micrográficos. Ello pemitirá caracterizar una especie y efectuar Control de Calidad de drogas, alimentos y condimentos de origen vegetal. (7, 8, 9, 10).

MATERIALES Y METODOS

Se emplearon hojas con gruesa capa cuticular de muestras pertenecientes al Herbario y Museo de Botánica y Farmacognosia Dr. carlos Spegazzini de esta Facultad (LPE).

Los materiales utilizados fueron: **Ilex paraguariensis** St. Hil., **Villaresia congonha** Miers., **Condalia microphylla** Cav. y **Arctostaphylos uva-ursi** (L) Sprengel.

Las hojas fueron hidratadas, obteniéndose luego transcortes para observar la capa cuticular.

Se practicaron reacciones histoquímicas de coloración con Sudan III para caracterizar microquímicamente la cutina, se documentaron con microfotografías.

Posteriormente el material vegetal fué tratado siguiendo lo pasos de la nueva técnica de eliminación de cutina que a continuación se detalla.

Nueva Técnica de Elimination de Cutina

1. Hojas pequeñas o trozos de 0.5 cm de lado se introducen en Baño de 70ºC en vaso de precipitado con alcohol de 90º, durante 15 minutos.
2. Se agrega igual cantidad de OHK al 10% y se calienta durante 15 minutos a BM.
3. Se lava con agua hasta la eliminación del álcali.
4. Se trata posteriormente con ClONa al 40% a BM 20 minutos ó 15 horas a temperatura ambiente, agitando periódicamente.
5. Se lava con agua hasta eliminación del ClONa.
6. El material vegetal puede ser mantenido en ácido láctico al 1%, líquido conservador o hidrato de cloral.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

La técnica propuesta nos se ha permitido óptimos resultados, además debemos puntualizar que los tejidos tratados pueden ser coloreados.
Tal como se observa en la microfotografía que ilustran el trabajo (Fig. 1 , 2 , 3 ,), la eliminación de la capa cuticular es evidente.

Ello permitirá analizar micrográficamente órganos foliares con gruesas capas curticulares que hasta la actualidad era imposible obtener sin dificultad dos de los índices de mayor empleo como son: el I. de Estomas y el I. Empalizada, que por otra parte figuran entre los métodos de Control de Calidad para las drogas vegetales, sugeridos por la OMS.

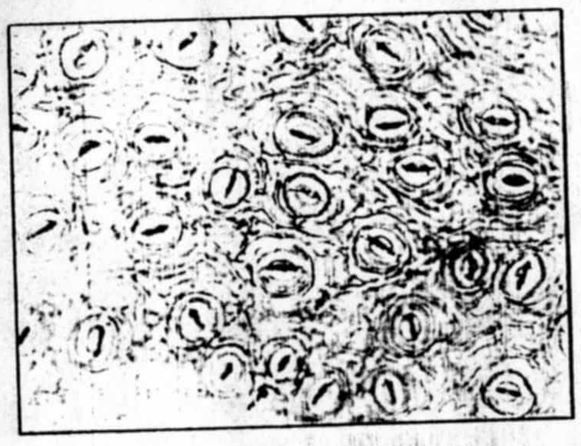

Fig. A

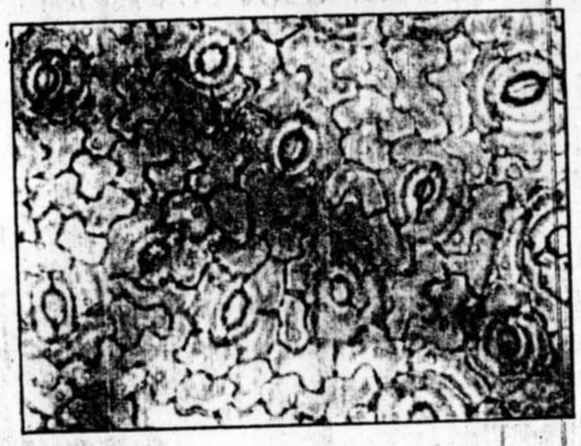

Fig. B

Fig. C

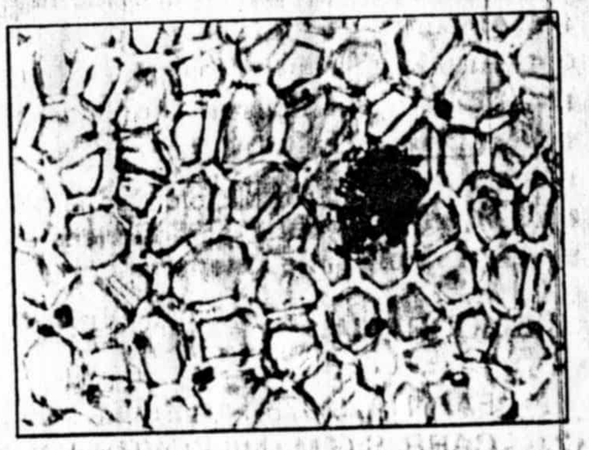

Fig. D

Fig. A y B: Microfotografía de la epidermis abaxial de **I. paraguariensis:** A) antes del tratamiento B) después de la eliminación de la cutícula

Fig. C y D: Microfotografía de la epidermis adaxial de **I. paraguariensis:** C) antes del tratamiento D) después de la eliminación de cutina.

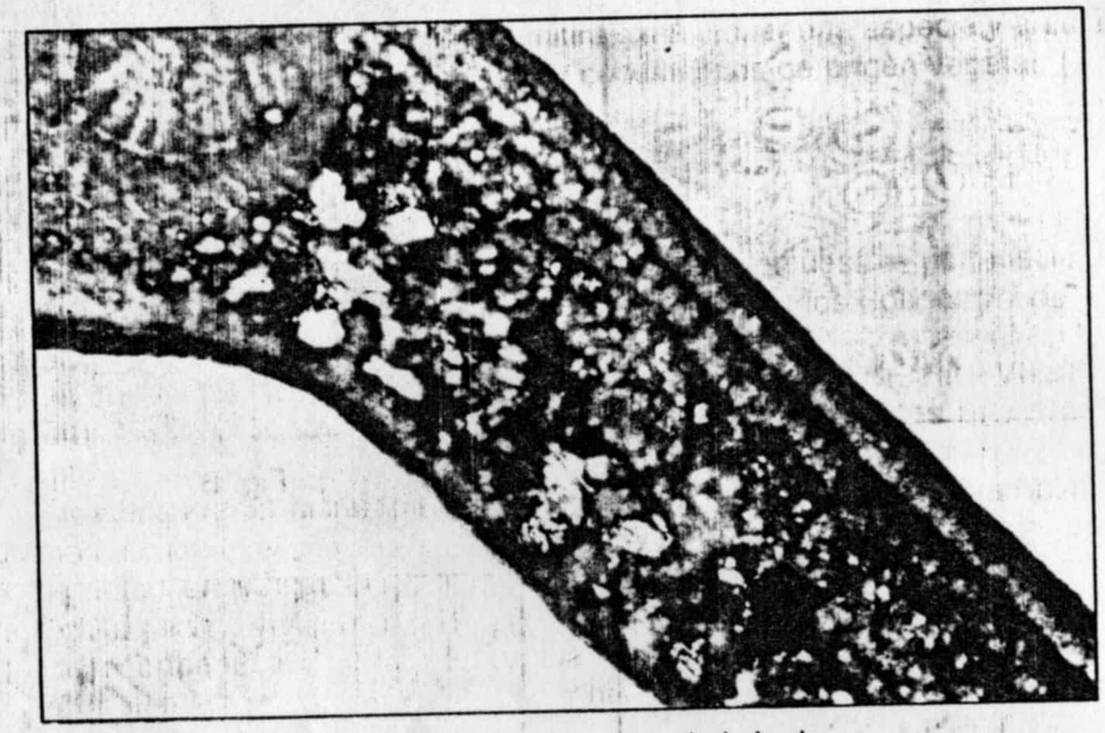

Figura: Microfotografía del transcorte de hoja de **I. paraguariensis:** Mostrando el espesor de la cutícula.

BIBLIOGRAFIA

1. FAHN, A. (1978). **Anatomia Vegetal**. Ed. H. Blume. Rosario-Madrid-España.
2. CARR, S.G.M.; MILKOVITS, L.Y.; CARR D.J. (1971). **Eucalypt phytoglyphs: the microanatomical feactures of the epidermis in relation to taxonomy**. Aust. J. Bot. 19: 90-173.
3. FRITZ, F. (1935). **Uber Kutikula von Aloe-und gasterlaarten**. Jb.wiss. Bot. 81: 46-718.
4. ROELOFSEN, P.A. (1952). **On the submicroscopic structure of cuticular cell walls.** Acta. bot, neerl. 1: 99-114.
5. ESAU, K. (1965). **Plant Anatomy**. New Yok, EE.UU, jhon Wiley y Sons.
6. SITTE, P. (1957). **Morphlogie des cutins und des Sporopollenins** In: E. Treiber, Die chemie der Pflanzellwand. Berlin, Springer-Verlag.
7. DAWSON, G. (1946). **Un método de diafanización para el estudio de la distribución del sistema vascular en órganos florales.** Bol. Soc. Arg. Bot 1(4): 92-290.
8. DIZEO, DE STRITTMATTER C. (1973). **Nueva técnica de diafanización**. Bol.Soc. Arg. Bot 15: 126-29.
9. MARTIN, J.T. & JUNIPER, B.T. (1970). **The cuticles of plants**. Arnold, Londres.
10. TREASE, J. & EVANS W. CH. (1986). **Tratado de farmacognosia**. Ed. Emalsa S.A. Madrid.